

522,352

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. April 2004 (22.04.2004)

PCT

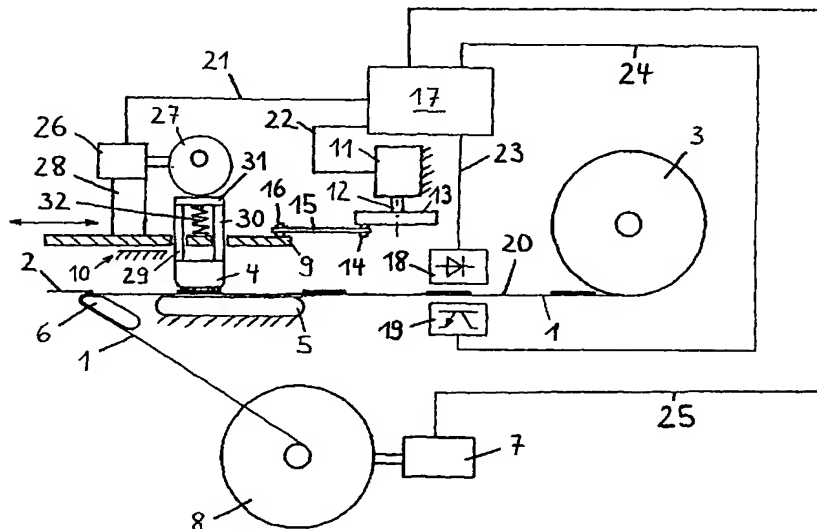
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/033218 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41J 11/00**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009641
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. August 2003 (30.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 42 477.2 11. September 2002 (11.09.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ESPERA-WERKE GMBH** [DE/DE]; Moltkestrasse
17-33, 47058 Duisburg (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KORTHÄUER, Man-
fred** [DE/DE]; Grossenbaumer Strasse 108, 45479 Mül-
heim/Ruhr (DE).
- (74) Anwalt: **MEYER, Hans-Joachim**; Cohausz & Florack,
Kanzlerstrasse 8a, 40472 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, PL, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PRINTING ONE OR SEVERAL OBJECTS MOVING IN A FEED DIRECTION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BEDRUCKEN EINES ODER MEHRERER IN EINER VORSCHUBRICHTUNG BE-
WEGBARER GEGENSTÄNDE



(57) Abstract: The invention relates to a device for printing one or several objects moving in a feed direction, in particular labels, packaging and packaging sections on a flat strip (1) or labels (2) stuck on a support band strip, comprising a print head (4) and means for introducing the object for printing to the print head. According to the invention, the supply speed of the material for printing and thus the printing capacity or labelling capacity of the device may be increased, without reducing the print quality and without increasing the wear on the print head (4) caused by the abrasive effect of the object, whereby the print head is provided with a drive (9, 11 - 16), by means of which the print head (4) may be moved in the feed direction of the object for printing and counter to the feed direction of the object.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/033218 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken eines oder mehrerer in einer Vorschubrichtung bewegbarer Gegenstände, insbesondere von Etiketten, Verpackungen, Verpackungsabschnitten, eines Bandstreifens (1) oder von auf einem Trägerbandstreifen haftenden Etiketten (2), mit einem Druckkopf (4) und Mitteln zum Zuführen des zu bedruckenden Gegenstandes zu dem Druckkopf. Um die Vorschubgeschwindigkeit des zu bedruckenden und damit die Druckleistung bzw. Etikettierleistung der Vorrichtung zu erhöhen, ohne die Druckqualität herabzusetzen und ohne den durch die schmirgelnde Wirkung des Gegenstandes bedingten Verschleiss des Druckkopfes (4) zu erhöhen, ist der Druckkopf erfindungsgemäss mit einem Antrieb (9, 11 - 16) versehen, durch den der Druckkopf (4) in Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes sowie entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes bewegbar ist.

**Vorrichtung zum Bedrucken eines oder mehrerer in einer
Vorschubrichtung bewegbarer Gegenstände**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken eines oder mehrerer in einer Vorschubrichtung bewegbarer Gegenstände, insbesondere von Etiketten, Verpackungen, Verpackungsabschnitten, eines Bandstreifens oder von auf einem Trägerbandstreifen haftenden Etiketten, mit einem Druckkopf und Mitteln zum Zuführen des zu bedruckenden Gegenstandes zu dem Druckkopf.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 195 07 892 A1 bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung wird ein Etikettenband, das aus einem Trägerbandstreifen mit ablösbar darauf haftenden Etiketten besteht, zwischen einem Thermodruckkopf und einer Druckwalze hindurchgeführt und im Thermo- oder Thermotransferverfahren bedruckt. Anschließend werden die Etiketten mittels einer Trennvorrichtung vom Trägerband gelöst, indem letzteres um eine Spendecke herumgeführt wird. Der Druckkopf ist in der Vorrichtung stationär befestigt und verweilt beim Drucken im Thermoverfahren während der gesamten Transport- und Druckzeit auf dem Etikett bzw. dem Trägerbandstreifen.

Ferner sind gattungsgemäße Vorrichtungen bekannt, bei denen der Druckkopf vom Etikett und vom Trägerband-

streifen für die Zeiten abgehoben wird, während derer nicht gedruckt wird.

Die Druckgeschwindigkeit eines Thermodruckers ist hinsichtlich der Druckqualität begrenzt. Ferner nimmt der Verschleiß der Thermoleiste mit größer werdender Geschwindigkeit zu.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass sie ohne Verminderung der Druckqualität und/oder Erhöhung des Thermoleistenverschleißes eine höhere Druckleistung bzw. Etikettierleistung bietet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkopf mit einem Antrieb versehen ist, durch den der Druckkopf in Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes sowie entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes bewegbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann die Vorschubgeschwindigkeit des zu bedruckenden Gegenstandes somit erhöht werden, ohne daß die in Abhängigkeit der angestrebten Druckqualität und der Thermoleistenlebensdauer gewählte maximale Druckgeschwindigkeit des Druckkopfes erhöht wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es also, die Vorschubgeschwindigkeit des zu bedruckenden Gegenstandes und damit die Druckleistung bzw. Etikettierleistung zu erhöhen, ohne die Druckqualität herabzusetzen sowie ohne den Verschleiß der Thermoleiste zu erhöhen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann der Druckkopf mit einer Einrichtung versehen sein, durch die der Druckkopf auf den zu bedruckenden Gegenstand zu- und von dem Gegenstand wegbewegbar ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, den Druckkopf während Druckpausen sowie der Bewegung entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes von letzterem abzuheben. Hierdurch wird ein abriebbedingter Verschleiß des Druckkopfes minimiert.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung kann dem Antrieb, durch den der Druckkopf in Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes sowie entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes bewegbar ist, eine Steuerung zugeordnet sein, die diesen Antrieb derart steuert, dass der Druckkopf bei Bewegung in Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes die gleiche Geschwindigkeit wie der zu bedruckende Gegenstand oder eine geringere Geschwindigkeit als der zu bedruckende Gegenstand aufweist. Dabei können vorzugsweise Mittel zur Erfassung der Vorschubgeschwindigkeit des zu bedruckenden Gegenstandes vorhanden sein, die zur Vorschubgeschwindigkeit proportionale Messsignale an die Steuerung senden, wobei die Steuerung die Bewegung des Druckkopfes in Anhängigkeit der erfassten Vorschubgeschwindigkeit steuert.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb, durch den der Druckkopf in Vorschubrichtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des Bandstreifens bewegbar ist, ein Schubkurbelgetriebe oder einen Piezoaktor aufweist. Mit einem Schubkurbelgetriebe lassen sich in zuverlässiger Weise besonders schnelle vor- und

zurückgerichtete Schubbewegungen des Druckkopfes parallel zur Vorschubrichtung des Bandstreifens realisieren. Entsprechendes gilt für einen Piezoaktor.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht dabei darin, dass die Hublänge des Schubkurbelgetriebes einstellbar ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine Anpassung der vor- und rückgerichteten Bewegung des Druckkopfes parallel zur Vorschubrichtung des Bandstreifens in Abhängigkeit der Etikettenlänge und/oder des Abstandes von auf dem Bandstreifen haftenden, zu bedruckenden Etiketten.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht ferner darin, dass der Druckkopf an einem in einer Gleitführung gelagerten Träger angebracht ist, der auch den Antrieb, durch den der Druckkopf auf den Bandstreifen zu- und von dem Bandstreifen wegbewegbar ist, trägt. Dieser Antrieb kann dabei eine Nockenscheibe oder eine Kreisscheibe mit exzentrisch angeordneter Drehachse aufweisen, mittels der der Druckkopf gegen die Wirkung mindestens eines Federelements, vorzugsweise einer Schraubenfeder, in Kontakt mit dem Bandstreifen bringbar ist.

Anstelle einer Druckwalze, wie sie bei herkömmlichen, einen stationär angeordneten Druckkopf aufweisenden gattungsgemäßen Vorrichtungen vorhanden ist, kann bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung dem Druckkopf gegenüberliegend vorzugsweise ein plattenförmiges Gegenlager angeordnet sein, über das die Rückseite des Bandstreifens während seines Vorschubs gleitet.

Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, nicht maßstabsgerechte Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 2 eine schematische, nicht maßstabsgerechte Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Bedrucken von auf einem Trägerbandstreifen 1 haftenden Etiketten 2. Die Etiketten 2 sind auf dem Bandstreifen 1 mit im wesentlichen gleichmäßigem Abstand zueinander angebracht. Der Bandstreifen 1 wird von einer Vorratsrolle 3 abgewickelt und einem Druckwerk zugeführt. Das Druckwerk besteht aus einem Druckkopf 4 in Form eines Thermodruckkopfes und einem plattenförmigen, eine glatte Oberfläche aufweisende Gegenlager 5, über das die Rückseite des Bandstreifens 1 bei dessen Vorschub gleitet. Der Druckkopf 4 ist leistenförmig ausgebildet und erstreckt sich quer zur Vorschubrichtung des Bandstreifens 1 im wesentlichen über dessen Breite bzw. die Breite der Etiketten. Der Druckkopf 4 presst die Etiketten 2 mit einer hinreichenden Kraft gegen das fest angeordnete plattenförmige Gegenlager 5 und bedruckt sie beispielsweise im Thermo- oder im Thermotransferverfahren. In Bandlaufrichtung hinter dem Druckwerk ist

eine relativ scharfe Umlenkung in Form einer Spendekante 6 vorgesehen, an der die bedruckten Etiketten 2 in an sich bekannter Weise vom Trägerbandstreifen 1 abgelöst und durch eine Öffnung im Gehäuse der Vorrichtung entnommen und auf einen zu kennzeichnenden Gegenstand aufgebracht werden können. Der Trägerbandstreifen 1 wird nach der Umlenkung an der Spendekante 6 auf einer von einem Schrittmotor 7 angetriebenen Aufwickelrolle 8 einer Aufwickelvorrichtung aufgewickelt. Die Drehgeschwindigkeit des Schrittmotors 7 bzw. der Aufwickelrolle 8 ist vorzugsweise stufenlos einstellbar.

Der Thermodruckkopf 4 ist an einem plattenförmigen Träger 9 gehalten, der in einer Gleitführung 10 gelagert ist. Die schematisch dargestellte Gleitführung 10 kann beispielsweise auch aus Rollenlagern gebildet sein. Der Träger 9 ist mit einem Antrieb versehen, durch den er und damit der Druckkopf 4 parallel in Vorschubrichtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des Bandstreifens 1 bewegbar ist. Dies ist durch den Doppelpfeil angedeutet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt der Antrieb einen stationär angeordneten Motor 11, vorzugsweise einen Elektromotor, dessen Motorwelle 12 eine Kreisscheibe 13 antreibt. Die Kreisscheibe 13 weist einen exzentrisch angeordneten Zapfen 14 auf, an dem das eine Ende einer Gelenkstange 15 angelenkt ist. Das andere Ende der Gelenkstange 15 ist mit einem an dem Träger 9 angebrachten Zapfen 16 angelenkt. Die Kreisscheibe 13 mit dem exzentrisch angeordneten Zapfen 14, die daran angelenkte Gelenkstange 15 und der in einer Gleitführung gelagerte Träger 9 mit dem daran angebrachten Gelenkzapfen 16 bilden somit ein Schubkurbelgetriebe. Der Abstand zwischen der Drehachse des Motorwelle 12 und dem Mittelpunkt des an der Kreisscheibe 13 angebrachten

Gelenkzapfens 14 bestimmt die Hublänge des Schubkurbelgetriebes.

Um den Druckkopf 4 bei Bedarf mit unterschiedlichen Hublängen in Vorschubrichtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des Trägerbandstreifens 1 verschieben zu können, ist der Abstand des Gelenkzapfens 14 in Bezug auf die Drehachse des Motorwelle 12 einstellbar und der Gelenkzapfen 14 an der Kreisscheibe 13 entsprechend verschiebbar sowie fixierbar gelagert.

Dem Motor 11 des Antriebes ist eine Steuerung 17 zugeordnet, die den Antrieb derart steuert, dass der Druckkopf 4 bei Bewegung in Vorschubrichtung des Trägerbandstreifens 1 die gleiche Geschwindigkeit wie der Trägerbandstreifen 1 oder eine geringere Geschwindigkeit als der Trägerbandstreifen 1 hat. Die Bezugszeichen 18 und 19 bezeichnen eine lichtemittierende Senderdiode und eine auf Licht reagierende Empfangsdiode, die Teil einer Messvorrichtung zur Erfassung der Vorschubgeschwindigkeit des Trägerbandstreifens 1 sind. Die im wesentlichen gleichmäßig zueinander beabstandeten Etiketten 2 oder andere gleichmäßig zueinander beabstandete Markierungen auf dem Trägerbandstreifen 1 unterbrechen den Empfang des von der Senderdiode 18 emittierten Lichtes an der Empfangsdiode 19, wenn der Bandstreifen transparent ausgebildet ist. Soll die Empfangsdiode das von der Senderdiode emittierte Licht aufgrund von Lichtreflektion an den Etiketten 2 oder an den etikettenfreien Abschnitten 20 des Trägerbandstreifens 1 empfangen, so ist sie - im Gegensatz zur Darstellung in der Zeichnung - zusammen mit der Senderdiode 18 auf der den Etiketten 2 zugewandten Seite des Trägerbandstreifens 1 angeordnet.

Alternativ zu den Sender- und Empfangsdioden 18, 19 können auch andere Mittel eingesetzt werden, um die Vorschubgeschwindigkeit des Trägerbandstreifens zu erfassen, z.B. ein auf dem Trägerbandstreifen abrollender Dynamo oder dergleichen.

Die Empfangsdiode 19 bzw. der Dynamo liefert Messsignale, die zur Vorschubgeschwindigkeit des Trägerbandstreifens 1 proportional sind. Diese Signale werden an die Mess- und Steuereinrichtung 17 geleitet, die die Drehgeschwindigkeit der Motorwelle 12 und damit die translatorische Bewegung von Träger 9 und Druckkopf 4 in Abhängigkeit der erfassten Vorschubgeschwindigkeit des Trägerbandstreifens 1 steuert.

Der Träger 9 ist mit einer Einrichtung versehen, durch die der Druckkopf 4 auf den Trägerbandstreifen 1 zu- und von dem Trägerbandstreifen 1 wegbewegbar ist. Diese Einrichtung ist ebenfalls über eine Signalleitung 21 mit der Mess- und Steuereinrichtung 17 verbunden und umfasst einen Elektromotor 26, vorzugsweise einen Schrittmotor, und eine Kreisscheibe 27 mit exzentrisch angeordneter Drehachse. Mit 28 ist eine an dem Träger 9 ausgebildete Halterung für den Motor 26 bezeichnet. Der Träger 9 ist in der Zeichnung im Längsschnitt dargestellt. Der Druckkopf 4 ist mit parallel zueinander verlaufenden Stangen 29, 30 versehen, die in im Träger 9 ausgebildeten Gleitlagern geführt sind. Die oberen Enden der Stangen 29, 30 sind durch eine Querstange 31 miteinander verbunden. Zwischen dem Träger und der Querstange ist ein Federelement 32 in Form einer Schraubenfeder angeordnet, die den Druckkopf 4 vom Bandstreifen wegbewegt. Mittels der exzentrisch gelagerten Kreisscheibe 27, die an der

Oberseite der Querstange 31 angreift, kann der Druckkopf 4 gegen die Wirkung des Schraubenfeder 32 mit dem Trägerbandstreifen 1 bzw. dem jeweils zu bedruckenden Etikett 2 in Kontakt gebracht werden.

Die Mess- und Steuereinrichtung 17 steuert die Antriebe in der Weise, dass der Druckkopf 4 bei Bewegung in Vorschubrichtung des Trägerbandstreifens 1 an einem an dem Trägerbandstreifen anhaftenden, zu bedruckenden Etikett 2 anliegt und bei Bewegung entgegen der Vorschubrichtung des Bandstreifens 1 mit Abstand zu dem Trägerbandstreifen bzw. den daran haftenden Etiketten 2 bewegt wird.

Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 lediglich dadurch, dass anstelle des Elektromotors 26, der exzentrisch gelagerten Kreisscheibe 27, der Halterung 28, der aus den Stangen 29, 30 und der Querstange 31 gebildeten Parallelführung sowie des Federelements 32 mindestens ein Piezoaktor 33 eingesetzt wird, um den Druckkopf 4 anzuheben und abzusenken. Der Thermodruckkopf 4 ist in Fig. 2 an mindestens einem Piezoaktor 33 befestigt, der seinerseits an der Unterseite des plattenförmigen Trägers 9 gehalten ist. Der Träger 9 ist wiederum in einer Gleitführung 10 gelagert. Anstelle einer Gleitführung 10 kann jedoch, wie bereits erwähnt, auch ein Rollenlager verwendet werden.

Die Erfindung ist in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind mehrere Varianten denkbar, die auch bei grundsätzlich abweichender Konstruktion von dem Erfindungsgedanken, wie er in den Ansprüchen offenbart

ist, Gebrauch machen. Insbesondere ist die Erfindung nicht auf das Bedrucken von auf einem Trägerbandstreifen haftenden Etiketten beschränkt. Ebenso kann die Erfindung auch beim Bedrucken von einseitig mit einem Kleber versehenem Endlospapier (sogenanntes Linerless), einzeln zugeführten Etiketten ohne Trägerpapier sowie teilweise zu bedruckenden Paketummantelungen aus Papier oder Karton zum Einsatz kommen.

Bezugszeichenliste

- 1 Trägerbandstreifen
- 2 Etikett
- 3 Vorratsrolle
- 4 Druckkopf (Thermodruckkopf)
- 5 Gegenlager
- 6 Spendekante
- 7 Schrittmotor
- 8 Aufwickelrolle
- 9 Träger
- 10 Gleitführung
- 11 Motor
- 12 Motorwelle
- 13 Kreisscheibe
- 14 Gelenkzapfen
- 15 Gelenkstange
- 16 Gelenkzapfen
- 17 Steuerung (Mess- und Steuereinrichtung)
- 18 Senderdiode
- 19 Empfangsdiode
- 20 etikettenfreier Bandabschnitt
- 21 Signalleitung
- 22 Signalleitung
- 23 Signalleitung
- 24 Signalleitung
- 25 Signalleitung
- 26 Elektromotor
- 27 Kreisscheibe
- 28 Halterung
- 29 Stange
- 30 Stange
- 31 Querstange
- 32 Federelement (Schraubenfeder)

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Bedrucken eines oder mehrerer in einer Vorschubrichtung bewegbarer Gegenstände, insbesondere von Etiketten, Verpackungen, Verpackungsabschnitten, eines Bandstreifens (1) oder von auf einem Trägerbandstreifen haftenden Etiketten (2), mit einem Druckkopf (4) und Mitteln zum Zuführen des zu bedruckenden Gegenstandes zu dem Druckkopf, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Druckkopf (4) mit einem Antrieb (9, 11 - 16) versehen ist, durch den der Druckkopf (4) in Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes sowie entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Druckkopf (4) mit einer Einrichtung (26, 27) versehen ist, durch die der Druckkopf (4) auf den zu bedruckenden Gegenstand zu- und von dem Gegenstand wegbewegbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass dem Antrieb, durch den der Druckkopf in Vorschubrichtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des zu bedruckenden Gegenstandes bewegbar ist, eine Steuerung (17) zugeordnet ist, die diesen Antrieb derart steuert, dass der Druckkopf (4) bei Bewegung in Vorschubrichtung des Gegenstandes die gleiche Geschwindigkeit wie der bewegte

Gegenstand oder eine geringere Geschwindigkeit als der bewegte Gegenstand hat.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
Mittel (18, 19) zur Erfassung der Vorschubgeschwindigkeit
des bewegten Gegenstandes vorhanden sind, die zur
Vorschubgeschwindigkeit proportionale Messsignale an die
Steuerung (17) senden, und dass die Steuerung (17) die
Bewegung des Druckkopfes (4) in Abhängigkeit der
erfassten Vorschubgeschwindigkeit steuert.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Druckkopf (4) bei Bewegung in Vorschubrichtung des
bewegten Gegenstandes an dem Gegenstand oder einem an dem
Gegenstand anhaftenden, zu bedruckenden Etikett (2)
anliegt, wohingegen der Druckkopf (4) bei Bewegung
entgegen der Vorschubrichtung des Gegenstandes mit
Abstand zu dem Gegenstand oder daran haftenden Etiketten
(2) bewegt wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Antrieb, durch den der Druckkopf (4) in Vorschub-
richtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des zu
bedruckenden Gegenstandes bewegbar ist, ein
Schubkurbelgetriebe oder einen Piezoaktor (33) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Hublänge, mit der der Druckkopf (4) in
Vorschubrichtung sowie entgegen der Vorschubrichtung des

zu bedruckenden Gegenstandes bewegbar ist, einstellbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkopf an einem in einer Gleitführung (10) gelagerten Träger (9) angebracht ist, der einen weiteren Antrieb, durch den der Druckkopf (4) auf den zu bedruckenden Gegenstand zu- und von dem Gegenstand wegbewegbar ist, trägt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung, durch die der Druckkopf (4) auf den zu bedruckenden Gegenstand zu- und von dem Gegenstand wegbewegbar ist, eine Nockenscheibe oder eine Kreisscheibe (27) mit exzentrisch angeordneter Drehachse aufweist, mittels der der Druckkopf (4) gegen die Wirkung eines Federelements (32) in Kontakt mit dem zu bedruckenden Gegenstand bringbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung, durch die der Druckkopf (4) auf den zu bedruckenden Gegenstand zu- und von dem Gegenstand wegbewegbar ist, mindestens einen Piezoaktor (33) aufweist.

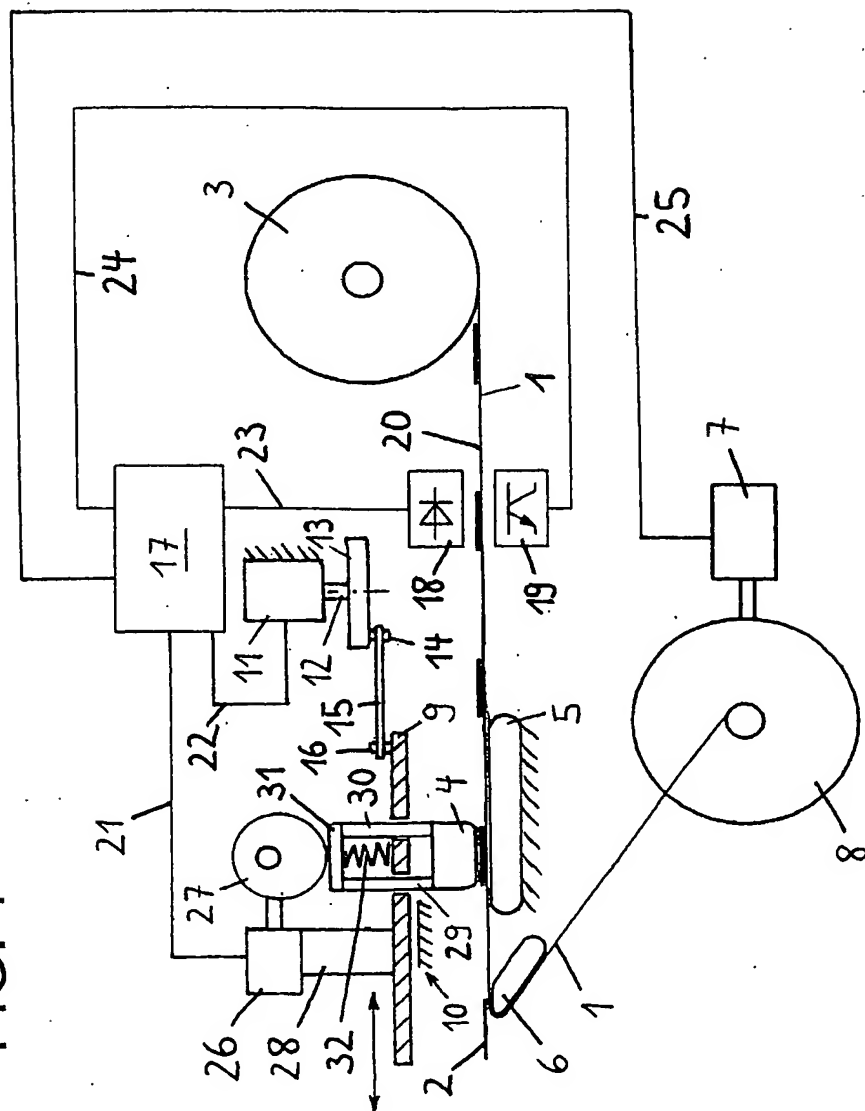
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass gegenüberliegend dem Druckkopf (4) ein plattenförmiges Gegenlager (5) angeordnet ist, über das die Rückseite des

zu bedruckenden Gegenstandes während seines Vorschubes gleitet.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkopf (4) ein Thermodruckkopf ist.

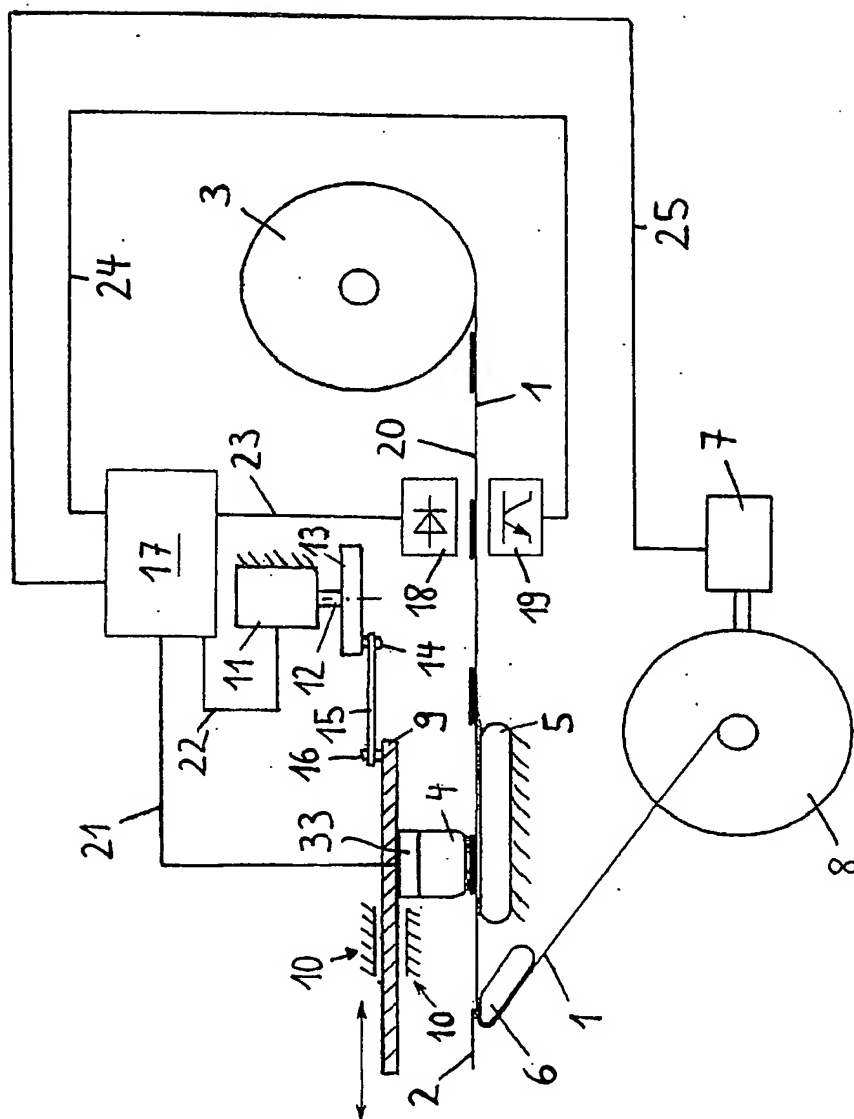
1/2

FIG. 1



2/2

FIG. 2



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B41J11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 431 773 B1 (PLUMLEY A BRUCE ET AL) 13 August 2002 (2002-08-13) column 5, line 22 - line 65; figure 3	1-8, 11, 12
A	DE 195 07 892 A (ESSELTE METO INT GMBH) 12 September 1996 (1996-09-12) cited in the application abstract; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 December 2003

Date of mailing of the international search report

21 JAN. 2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wehr, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 03/09641

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6431773	B1	13-08-2002	US	6056454 A		02-05-2000
			AT	214335 T		15-03-2002
			AT	203712 T		15-08-2001
			DE	69900203 D1		06-09-2001
			DE	69900203 T2		16-05-2002
			DE	69901016 D1		18-04-2002
			DE	69901016 T2		07-11-2002
			DK	992352 T3		08-07-2002
			EP	0992352 A1		12-04-2000
			EP	0992353 A1		12-04-2000
			ES	2174561 T3		01-11-2002
			JP	2000198187 A		18-07-2000
			JP	3265293 B2		11-03-2002
			JP	2000135830 A		16-05-2000
			US	6076983 A		20-06-2000

DE 19507892	A	12-09-1996	DE	19507892 A1		12-09-1996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41J11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41J

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 431 773 B1 (PLUMLEY A BRUCE ET AL) 13. August 2002 (2002-08-13) Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 65; Abbildung 3	1-8, 11, 12
A	DE 195 07 892 A (ESSELTE METO INT GMBH) 12. September 1996 (1996-09-12) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21 JAN. 2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wehr, W

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6431773	B1	13-08-2002	US 6056454 A 02-05-2000
		AT 214335 T 15-03-2002	
		AT 203712 T 15-08-2001	
		DE 69900203 D1 06-09-2001	
		DE 69900203 T2 16-05-2002	
		DE 69901016 D1 18-04-2002	
		DE 69901016 T2 07-11-2002	
		DK 992352 T3 08-07-2002	
		EP 0992352 A1 12-04-2000	
		EP 0992353 A1 12-04-2000	
		ES 2174561 T3 01-11-2002	
		JP 2000198187 A 18-07-2000	
		JP 3265293 B2 11-03-2002	
		JP 2000135830 A 16-05-2000	
		US 6076983 A 20-06-2000	
DE 19507892	A	12-09-1996	DE 19507892 A1 12-09-1996